

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-080111

(43)Date of publication of application : 27.03.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/44

B41J 2/45

B41J 2/455

H04N 1/036

(21)Application number : 11-256990

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 10.09.1999

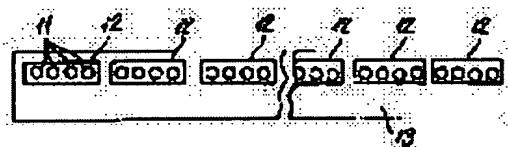
(72)Inventor : ISHII TETSUKAZU

(54) OPTICAL WRITING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a white stripe which may occur at a connection section of chips in an LED head.

SOLUTION: There is disclosed an optical writing device wherein optically writing is executed by means of a solid scanning type optical print head having a plurality of chips 12 arranged in a line, each of the chips 12 including an array of a plurality of light emitting elements 11 formed therein. A light quantity of the light emitting element 11 at the end of the chip 12 is set to be more than those of the other elements by increasing a current value to be applied to the light emitting element 11 by 2-6%.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-80111

(P2001-80111A)

(43)公開日 平成13年3月27日(2001.3.27)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 4 1 J	2/44	B 4 1 J 3/21	L 2 C 1 6 2
	2/45	H 0 4 N 1/036	A 5 C 0 5 1
	2/455		
H 0 4 N	1/036		

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-256990

(22)出願日 平成11年9月10日(1999.9.10)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 石井 哲一

埼玉県八潮市大字鶴ヶ曽根713・リコーユ

ニテクノ株式会社内

(74)代理人 100067873

弁理士 樺山 亨 (外1名)

Fターム(参考) 2C162 AE47 AF04 AF20 AF24 AF70

FA17

5C051 AA02 CA08 DA03 DA09 DB29

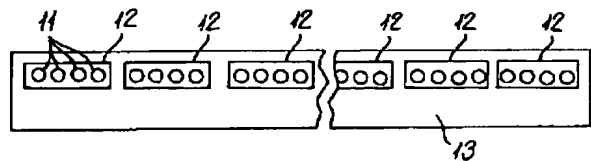
DC05 DC07 DE07 DE30

(54)【発明の名称】 光書き込み装置

(57)【要約】

【課題】 この発明は、LEDヘッドのチップ継ぎ目部分により白スジが発生するという課題を解決しようとするものである。

【解決手段】 この発明は、複数の発光素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドにより光書き込みを行う光書き込み装置において、チップ12の端部の発光素子11の光量を該端部以外の発光素子11の光量より発光素子11の印加電流値で2～6%増加させたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップの端部の発光素子の光量を該端部以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【請求項2】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップの端部及びその近傍の発光素子の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【請求項3】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップの前記発光素子の光量を前記チップの端部に向けて徐々に増加させ、該端部における前記発光素子の光量を前記チップの内部における前記発光素子の光量に比べて前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【請求項4】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部の発光素子の光量を該端部以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【請求項5】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部及びその近傍の発光素子の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【請求項6】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部に向けて前記発光素子の光量を徐々に増加させ、該端部における前記発光素子の光量を前記チップの内部における前記発光素子の光量に比べて前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【請求項7】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査

型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップの端部の発光素子の光量を該端部以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2%増加させ、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部の発光素子の光量を該端部以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で4%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【請求項8】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップの端部及びその近傍の発光素子の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2%増加させ、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部及びその近傍の発光素子の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で4%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【請求項9】複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップの端部に向けて前記発光素子の光量を徐々に増加させ、該端部における前記発光素子の光量を前記チップの内部における前記発光素子の光量に比べて前記発光素子の印加電流値で2%増加させるとともに、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部に向けて前記発光素子の光量を徐々に増加させ、該端部の発光素子の光量を前記チップの内部における前記発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で4%増加させたことを特徴とする光書込み装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は複写機、ファクシミリ、プリンタなどに用いられる光書込み装置に関する。

【0002】

【従来の技術】光書き込み装置は、複写機、ファクシミリ、プリンタなどに用いられ、LEDヘッドなどの固体走査型光プリントヘッドにより画像データに基づき感光体に光書込みを行っている。LEDヘッドは、図8に示すように複数個のLED素子1を一列に配列したLEDアレーを1つのチップ2とし、複数個のチップ2をメイン基板3に一列に配列した構成となっている。

【0003】しかし、このLEDヘッドでは、設備上の問題などにより、チップ2内の各LED素子1のピッチは精度良く製造できるのに対して、各チップ2の継ぎ目部におけるLED素子1のピッチは公差が広がってしまうのが現状である。つまり、チップ2内部のLED素子ピッチよりも各チップ2間におけるLED素子ピッチの方が広がってしまう。

【0004】A0幅400dpiのLEDヘッドに関しては、128個のLED素子1のアレーを1チップ2として基板3上に113個のチップ2がマウントされている。つまり、LEDヘッドは $128 \times 113 = 14464$ 個のLED素子1のアレーから構成される。また、各LED素子1のピッチは $25.4\text{mm} \div 400 = 63.5\mu\text{m}$ である。図9に示すようにLEDヘッドの製造工程において設備上から各LED素子1のピッチの公差がチップ2の内部では $63.5 \pm 5\mu\text{m}$ 、各チップ2の継ぎ目部分では $63.5 \pm 10\mu\text{m}$ である。

【0005】多値の画像データによりLEDヘッドで中間調画像の光書込みを行う光書込み装置では、画像データによりLED素子1の発光デューティ（発光時間）を制御して画像の中間調を表現していた。ところが、LED素子1の発光デューティを小さくすると、図10に示すように、LED素子1からの光束による感光体上のスポットの径が小さくなり、上述のように各チップ2の継ぎ目部におけるLED素子1のピッチが広いことより画像は各チップ2の継ぎ目部に対応する部分に白スジが発生してしまう。そこで、従来の光書込み装置では、LEDヘッドの各チップ2の継ぎ目部におけるLED素子1のピッチを各チップ2の継ぎ目部以外の各LED素子1のピッチに対して多少小さくし、白スジの発生頻度を下げた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の光書込み装置では、LEDヘッドの各チップ2の継ぎ目部におけるLED素子1のピッチを狙いのピッチよりも小さくしているが、その公差が大きいため、白スジの発生頻度を下げるのが精一杯であり、白スジの発生を無くすことができなかった。

【0007】つまり、各チップ2の継ぎ目部分におけるLED素子ピッチの寸法は、 $\pm 10\mu\text{m}$ の公差に対してほとんどが+側に出来上がり、画像はLEDヘッドにおけるLED素子ピッチが大きい箇所に対応する中間調の部分に白スジが発生してしまう。この白スジ対策は、各チップ2の継ぎ目部分におけるLED素子ピッチを狙いの $63.5\mu\text{m}$ から $61.5\mu\text{m}$ のように最初からLED素子ピッチが広がることを見越して狭くしている。しかし、この白スジ対策では、主走査方向の変倍率が小さくなって100%にならない。また、各チップ2の継ぎ目部分におけるLED素子ピッチの公差が $\pm 10\mu\text{m}$ もあるため、完全に白スジを削除することは不可能であ

り、白スジ発生頻度を低減するのが精一杯である。

【0008】本発明は、光プリントヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができる光書込み装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップの端部の発光素子の光量を該端部以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたものである。

【0010】請求項2に係る発明は、複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップの端部及びその近傍の発光素子の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたものである。

【0011】請求項3に係る発明は、複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップの前記発光素子の光量を前記チップの端部に向けて徐々に増加させ、該端部における前記発光素子の光量を前記チップの内部における前記発光素子の光量に比べて前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたものである。

【0012】請求項4に係る発明は、複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部の発光素子の光量を該端部以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたものである。

【0013】請求項5に係る発明は、複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部及びその近傍の発光素子の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2～6%増加させたものである。

【0014】請求項6に係る発明は、複数個の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数個のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部に向けて前記発光素子の光量を徐々に増加させ、該端部における前記発光素子の光量を

前記チップの内部における前記発光素子の光量に比べて前記発光素子の印加電流値で2~6%増加させたものである。

【0015】請求項7に係る発明は、複数の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップの端部の発光素子の光量を該端部以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2%増加させ、前記複数のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部の発光素子の光量を該端部以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で4%増加させたものである。

【0016】請求項8に係る発明は、複数の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップの端部及びその近傍の発光素子の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で2%増加させ、前記複数のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部及びその近傍の発光素子の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で4%増加させたものである。

【0017】請求項9に係る発明は、複数の発光素子のアレーを1チップとし、一列に配列された複数のチップを有する固体走査型光プリントヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップの端部に向けて前記発光素子の光量を徐々に増加させ、該端部における前記発光素子の光量を前記チップの内部における前記発光素子の光量に比べて前記発光素子の印加電流値で2%増加させるとともに、前記複数のチップの継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップの端部に向けて前記発光素子の光量を徐々に増加させ、該端部の発光素子の光量を前記チップの内部における前記発光素子の光量より前記発光素子の印加電流値で4%増加させたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の実施例1は、請求項1に係る発明の一実施例であり、複写機、ファクシミリ、プリンタなどに用いられて、固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより感光体に画像データに基づき光書込みを行う光書込み装置の例である。LEDヘッドは、図1に示すように複数の発光素子としてのLED

D素子11を一列に配列したLEDアレーを1つのチップ12とし、このようなチップ12を複数個、LED素子11が主走査方向へ一列に配列されるようにメイン基板13に一列に配列した構成となっている。このLEDヘッドは、例えば128個のLED素子11のアレーを1チップ12として基板13上に113個のチップ12がマウントされ、各LED素子11のピッチは $63.5\mu\text{m}$ である。

【0019】図5に示すように、このLEDヘッドにおける各チップ12のLED素子11のアレー16は、ドライバ15にて多値の画像データによりLED素子11の発光デューティ（発光時間）が制御されるように駆動されて発光し、多値の画像データにより変調された光束を感光体の一様帯電面へ照射して中間調画像を感光体に書き込む。ドライバ15はメイン基板13に含まれている。

【0020】この実施例1の光書込み装置においては、LEDヘッドの各LED素子11からの光束による感光体上のスポットの径は各LED素子11の発光量に比例することから、LEDヘッドのLEDピッチが広い箇所（各チップの継ぎ目部分）のLED素子11の発光量を他のLED素子11の発光量に比べて大きくすれば、図6に示すように、LEDヘッドのLEDピッチが広い箇所（各チップの継ぎ目部分）のLED素子からの光束による感光体上のスポットS1の径が他のLED素子からの光束による感光体上のスポットS2の径に比べて大きくなり、感光体上の各スポットS1、S2の隙間をつぶすことが可能である。

【0021】そこで、実施例1では、各チップ12の継ぎ目部分により発生する白スジを削除するため、図2に示すように、全てのチップ12において両端のみのLED素子11へドライバ15から印加される電流の値を両端のLED素子11以外のLED素子11へドライバ15から印加される電流の値に比べて2~6%増加させることによって、両端のLED素子11の発光量P1を両端のLED素子11以外のLED素子11の発光量P2に比べて2~6%上げることで、両端のLED素子11からの光束による感光体上のスポットの径を両端のLED以外のLED素子11からの光束による感光体上のスポットの径より大きくして白スジの発生を防止するようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を設定した。ここに、ドライバ15から各チップ12の両端のLED素子11以外のLED素子11への駆動電流は一定値に設定した。

【0022】ここに、ドライバ15からLED素子11への駆動電流の設定は周知の電流調整手段が用いられる。例えば、基板13はドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を各入力端子の信号レベルに応じて個別に調整する周知の電流調整手段を有し、この電流調整手段の各入力端子の信号レベルを調整

して、各チップ12において両端のみのLED素子11ヘドライバ15から印加される電流の値を両端のLED素子11以外のLED素子11ヘドライバ15から印加される電流の値に比べて2〜6%増加させるように調整した。

【0023】両端のLED素子11への印加電流値を2〜6%上げた理由は、両端のLED素子11への印加電流値を6%よりも大きくすると、図7示すように両端のLED素子11からの光束による感光体上のスポットS1の交差部分が大きくなり、その光量が大きくなるため、画像に黒スジが発生してしまう（感光体上の電位が狙いの値以上に下がってしまう）からであり、また、両端のLED素子11への印加電流値を2%未満上げても白スジが削除されないからである。

【0024】この実施例1によれば、複数の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップ12の端部の発光素子11の光量を該端部以外の発光素子11の光量より前記発光素子11の印加電流値で2〜6%増加させたので、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができる。

【0025】本発明の実施例2は、請求項2に係る発明の一実施例である。この実施例2では、上記実施例1において、チップ12の両端のみのような局所的な光量増加による濃度ムラをなくすため、図3に示すように、全てのチップ12において両端及びその近傍のみのLED素子11ヘドライバ15から印加される電流の値を両端及びその近傍のLED素子11以外のLED素子11ヘドライバ15から印加される電流の値に比べて2〜6%増加させることによって、両端及びその近傍のLED素子11の発光量P1を両端及びその近傍のLED素子11以外のLED素子11の発光量P2に比べて2〜6%上げることで、両端及びその近傍のLED素子11からの光束による感光体上のスポットの径を両端及びその近傍のLED素子11以外のLED素子11からの光束による感光体上のスポットの径より大きくするようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を上記電流調整手段の各入力端子の信号レベル調整により設定した。

【0026】この実施例2によれば、複数の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップ12の端部及びその近傍の発光素子11の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子11の光量より前記発光素子11の印加電流値で2〜6%増加させたので、光プリントヘッド

としてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、更に局所的な光量増加による濃度ムラをなくすことができる。

【0027】本発明の実施例3は、請求項3に係る発明の一実施例である。この実施例3では、上記実施例1において、チップ12の両端のみのような局所的な光量増加による濃度ムラをなくすため、図4に示すように、全てのチップ12においてLED素子11ヘドライバ15から印加される電流の値を両端に向けて徐々に増加させ、両端のLED素子11ヘドライバ15から印加される電流の値をチップ12の中間のLED素子11（印加電流値を増加させないLED）ヘドライバ15から印加される電流の値に比べて2〜6%増加させることにより、両端に向けてLED素子11の発光量P1、P2、P3を徐々に増加させ、両端のLED素子11の発光量をチップ12の中間のLED素子11（印加電流値を増加させないLED）の発光量P2に比べて2〜6%上げるようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を上記電流調整手段の各入力端子の信号レベル調整により設定した。

【0028】この実施例3によれば、複数の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記チップ12の前記発光素子11の光量を前記チップ12の端部に向けて徐々に増加させ、該端部における前記発光素子11の光量を前記チップ12の内部における前記発光素子11の光量に比べて前記発光素子11の印加電流値で2〜6%増加させたので、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、更に局所的な光量増加による濃度ムラをなくすことができる。

【0029】上記実施例1〜実施例3では、各チップ12の継ぎ目部分におけるLED素子11の発光量を印加電流値で2〜6%上げて、LEDピッチが66 μ m以上である箇所のみにおいて黒スジが発生することが確認された。そこで、請求項4に係る発明の一実施例である本発明の実施例4では、上記実施例1において、黒スジの発生を防止するため、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが66 μ m以上ある箇所のチップ12の端部におけるLED素子11ヘドライバ15から印加される電流の値を該端部のLED素子11以外のLED素子11ヘドライバ15から印加される電流の値に比べて2〜6%増加させることにより、LEDピッチが66 μ m以上ある箇所におけるチップ12の端部のLED素子11の発光量P1を該端部のLED素子11以外のLED素子11の発光量P2に比べて2〜6%上げるようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を上記電流調整手段の各入力端子の信号レベ

ル調整により設定した。

【0030】この実施例4によれば、複数個の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数個のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップ12の端部の発光素子11の光量を該端部以外の発光素子11の光量より前記発光素子11の印加電流値で2～6%増加させたので、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、更に黒スジの発生を防止することができる。

【0031】請求項5に係る発明の一実施例である本発明の実施例5では、上記実施例2において、黒スジの発生を防止するため、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $66\mu\text{m}$ 以上ある箇所のチップ12の端部及びその近傍におけるLED素子11へドライバ15から印加される電流の値を該端部及びその近傍のLED以外のLED素子11へドライバ15から印加される電流の値に比べて2～6%増加させることにより、LEDピッチが $66\mu\text{m}$ 以上ある箇所におけるチップ12の端部及びその近傍のLED素子11の発光量P1を該端部及びその近傍のLED素子11以外のLED素子11の発光量P2に比べて2～6%上げるようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を上記電流調整手段の各入力端子の信号レベル調整により設定した。

【0032】この実施例5によれば、複数個の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数個のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップ12の端部及びその近傍の発光素子11の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子11の光量より前記発光素子11の印加電流値で2～6%増加させたので、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、しかも局所的な光量増加による濃度ムラをなくすことができ、更に黒スジの発生を防止することができる。

【0033】請求項6に係る発明の一実施例である本発明の実施例6では、上記実施例3において、黒スジの発生を防止するため、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $66\mu\text{m}$ 以上ある箇所におけるチップ12の端部に向けて該チップ12のLED素子11へドライバ15から印加される電流の値を徐々に増加させ、該端部のLED素子11へドライバ15から印加される電流の値をチップ12の中間のLED素子11（電流値を

増加させないLED）へドライバ15から印加される電流の値に比べて2～6%増加させることによって、LEDピッチが $66\mu\text{m}$ 以上ある箇所におけるチップ12の端部に向けて該チップ12のLED素子11の発光量を徐々に増加させ、該端部のLED素子11の発光量P1をチップ12の中間のLED素子11（電流値を増加させないLED）の発光量P2に比べて2～6%上げるようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を上記電流調整手段の各入力端子の信号レベル調整により設定した。

【0034】この実施例6によれば、複数個の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数個のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップ12の端部に向けて前記発光素子11の光量を徐々に増加させ、該端部における前記発光素子11の光量を前記チップ12の内部における前記発光素子11の光量に比べて前記発光素子11の印加電流値で2～6%増加させたので、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、しかも局所的な光量増加による濃度ムラをなくすことができ、更に黒スジの発生を防止することができる。

【0035】請求項7に係る発明の一実施例である本発明の実施例7では、上記実施例1において、白スジが発生する、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $66\mu\text{m}$ 以上ある箇所において、さらに各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチを細かく分解し、白スジがうっすらと発生する、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $66\mu\text{m}$ から $69\mu\text{m}$ 未満である箇所におけるチップ12の端部のLED素子11の光量を該端部のLED素子11以外のLED素子11の光量よりLED素子11の印加電流値で2%増加させるとともに、白スジが目立つ、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所におけるチップ12の端部のLED素子11の光量を該端部のLED素子11以外のLED素子11の光量よりLED素子11の印加電流値で4%増加させるようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を上記電流調整手段の各入力端子の信号レベル調整により設定した。

【0036】この実施例7によれば、複数個の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数個のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップ12の端部の発光素

子11の光量を該端部以外の発光素子11の光量より前記発光素子11の印加電流値で2%増加させ、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップ12の端部の発光素子11の光量を該端部以外の発光素子11の光量より前記発光素子11の印加電流値で4%増加させたので、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、より濃度ムラの少ない画像を提供できる。

【0037】請求項8に係る発明の一実施例である本発明の実施例8では、上記実施例2において、実施例7と同様に白スジが発生する、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $66\mu\text{m}$ 以上である箇所において、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチを細かく分解し、白スジがうっすらと発生する、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $66\mu\text{m}$ から $69\mu\text{m}$ 未満である箇所におけるチップ12の端部及びその近傍のLED素子11の光量を該端部及びその近傍のLED素子11以外のLED素子11の光量よりもLED素子11の印加電流値で2%増加させるとともに、白スジが目立つ、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所におけるチップ12の端部及びその近傍のLED素子11の光量を該端部及びその近傍のLED素子11以外のLED素子11の光量よりもLED素子11の印加電流値で4%増加させるようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を上記電流調整手段の各入力端子の信号レベル調整により設定した。

【0038】この実施例8によれば、複数個の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数個のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップ12の端部及びその近傍の発光素子12の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子12の光量より前記発光素子12の印加電流値で2%増加させ、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップ12の端部及びその近傍の発光素子11の光量を該端部及びその近傍以外の発光素子11の光量より前記発光素子11の印加電流値で4%増加させたので、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、しかも局所的な光量増加による濃度ムラをなくすことができ、より濃度ムラの少ない画像を提供できる。

【0039】請求項9に係る発明の一実施例である本発明の実施例9では、上記実施例3において、実施例7と同様に白スジが発生する、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $66\mu\text{m}$ 以上ある箇所において、

さらに各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチを細かく分解し、白スジがうっすらと発生する、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $66\mu\text{m}$ から $69\mu\text{m}$ 未満である箇所におけるチップ12の端部に向けて該チップ12におけるLED素子11の光量を徐々に増加させ、該端部におけるLED素子11の光量をチップ12の内部におけるLED素子11（光量を増加せないLED）の光量に比べてLED素子11の印加電流値で2%増加させるとともに、白スジが目立つ、各チップ12の継ぎ目部分におけるLEDピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所におけるチップ12の端部に向けて該チップ12におけるLED素子11の光量を徐々に増加させ、該端部におけるLED素子11の光量をチップ12の内部におけるLED素子11（光量を増加せないLED）の光量に比べてLED素子11の印加電流値で4%増加させるようにドライバ15からLEDヘッドの各LED素子11への駆動電流を上記電流調整手段の各入力端子の信号レベル調整により設定した。

【0040】この実施例9によれば、複数個の発光素子としてのLED素子11のアレーを1チップ12とし、一列に配列された複数個のチップ12を有する固体走査型光プリントヘッドとしてのLEDヘッドにより光書込みを行う光書込み装置において、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $66\mu\text{m}$ 以上 $69\mu\text{m}$ 未満である箇所における前記チップ12の端部に向けて前記発光素子11の光量を徐々に増加させ、該端部では前記発光素子11の光量を前記チップ12の内部における前記発光素子11の光量に比べて前記発光素子11の印加電流値で2%増加させるとともに、前記複数個のチップ12の継ぎ目部の発光素子ピッチが $69\mu\text{m}$ 以上である箇所における前記チップ12の端部に向けて前記発光素子11の光量を徐々に増加させ、該端部の発光素子11の光量を前記チップ12の内部における前記発光素子11の光量より前記発光素子11の印加電流値で4%増加させたので、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、しかも局所的な光量増加による濃度ムラをなくすことができ、より濃度ムラの少ない画像を提供できる。

【0041】なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、LEDヘッド以外の固体走査型光プリントヘッドを有する光書込み装置にも適用することができる。

【0042】

【発明の効果】以上のように請求項1に係る発明によれば、光プリントヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができる。請求項2に係る発明によれば、光プリントヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、更に局所的な光量増加による濃度ムラをなくすことができる。

【0043】請求項3に係る発明によれば、光プリントヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、更に局所的な光量増加による濃度ムラをなくすることができる。請求項4に係る発明によれば、光プリントヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、更に黒スジの発生を防止することができる。

【0044】請求項5に係る発明によれば、光プリントヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、しかも局所的な光量増加による濃度ムラをなくすることができ、更に黒スジの発生を防止することができる。請求項6に係る発明によれば、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、しかも局所的な光量増加による濃度ムラをなくすることができ、更に黒スジの発生を防止することができる。

【0045】請求項7に係る発明によれば、光プリントヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、より濃度ムラの少ない画像を提供できる。請求項8に係る発明によれば、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白スジの発生を解消することができ、しかも局所的な光量増加による濃度ムラをなくすることができ、より濃度ムラの少ない画像を提供できる。

【0046】請求項9に係る発明によれば、光プリントヘッドとしてのLEDヘッドのチップ継ぎ目部による白

スジの発生を解消することができ、しかも局所的な光量増加による濃度ムラをなくすることができ、より濃度ムラの少ない画像を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1のLEDヘッドを示す概略図である。

【図2】同実施例1におけるLEDとその印加電流値との関係を示す図である。

【図3】本発明の実施例2におけるLEDとその印加電流値との関係を示す図である。

【図4】発明の実施例3におけるLEDとその印加電流値との関係を示す図である。

【図5】上記実施例1のLEDアレー及びドライバを示すブロック図である。

【図6】上記実施例1による感光体上のスポットを示す図である。

【図7】上記実施例を説明するための図である。

【図8】従来のLEDヘッドを示す概略図である。

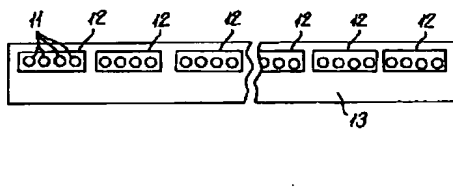
【図9】同LEDヘッドのLEDピッチを示す図である。

【図10】同LEDヘッドのチップ継ぎ目部分により発生する白スジを説明するための図である。

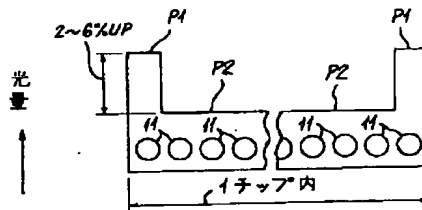
【符号の説明】

- | | |
|----|------|
| 11 | LED |
| 12 | チップ |
| 15 | ドライバ |

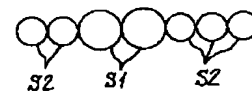
【図1】



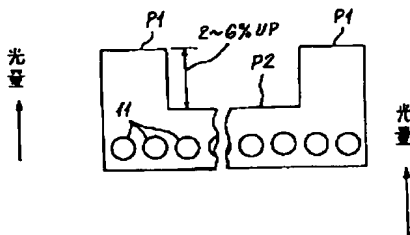
【図2】



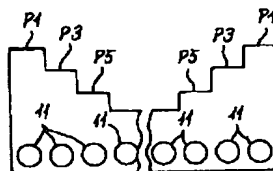
【図6】



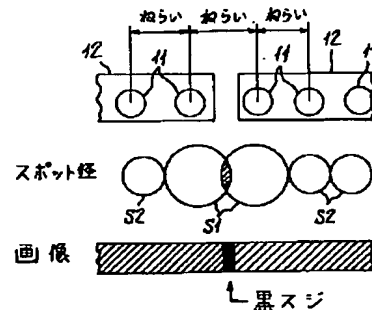
【図3】



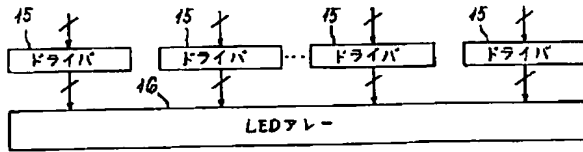
【図4】



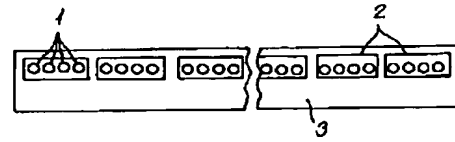
【図7】



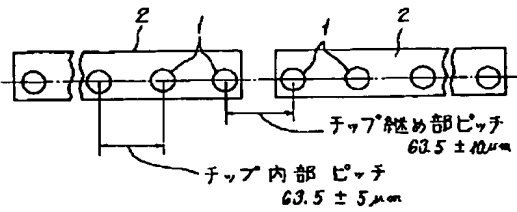
【図5】



【図8】



【図9】



【図10】

